



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE ECOLOGÍA**

***ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL***



**EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
DE LAS MYPES DE PRODUCCIÓN DE  
LADRILLO DE ARCILLA EN EL  
ALTO MAYO - 2012.**

**TESIS:**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**Autor:**

**Bach. Lizeth Magdalena Caballero Villegas**

**Asesor:**

**Ing. Marcos Aquiles Ayala Díaz**

**Co – asesor:**

**Ing. Jhony A. Borbor Vargas**

**Moyobamba, Agosto del 2013.**

**Nº de Registro: 06051912**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE ECOLOGÍA  
Escuela Académica Profesional de Ingeniería Ambiental

**ACTA DE SUSTENTACION PARA OBTENER EL TITULO**

**PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín-T sede Moyobamba y siendo las **Once de la mañana del día martes 23 de Julio del Dos Mil Trece**, se reunió el Jurado de Tesis integrado por:

Ing. M.Sc. MANUEL RAMÍREZ NAVARRO  
Lic. M.Sc. FABIÁN CENTURIÓN TAPIA  
Lic. RONALD JULCA URQUIZA

PRESIDENTE  
SECRETARIO  
MIEMBRO

Ing. MARCOS AQUILES AYALA DÍAZ

ASESOR

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Titulado **"EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE MYPES DE PRODUCCIÓN DE LADRILLO DEL ALTO MAYO-2012"**, presentado por la Bachiller en Ingeniería Ambiental **LIZETH MAGDALENA CABALLERO VILLEGAS**; según Resolución Consejo de Facultad N° 0014-2012-UNSM-T-FE-CF de fecha **08 de Agosto del 2012**.

Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran *Aprobado* por *unanimidad* con el calificativo de *Buena* y nota *Quince* ( 15 ).

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las *11:30* horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.

Ing. M.Sc. MANUEL RAMÍREZ NAVARRO  
Presidente

Lic. M.Sc. FABIÁN CENTURIÓN TAPIA  
Secretario

Lic. RONALD JULCA URQUIZA  
Miembro

Ing. MARCOS AQUILES AYALA DÍAZ  
Asesor

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>ii</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>I. El Problema de Investigación</b>	<b>2</b>
<b>1.1.Planteamiento del Problema</b>	<b>2</b>
<b>1.2.Objetivos</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1. Objetivo General</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2. Objetivos Específicos</b>	<b>3</b>
<b>1.3.Fundamentación Teórica</b>	<b>4</b>
<b>1.3.1. Antecedentes de la Investigación</b>	<b>4</b>
<b>1.3.2. Bases Teóricas</b>	<b>10</b>
<b>1.3.3. Definición de Términos</b>	<b>16</b>
<b>1.4.Variables</b>	<b>18</b>
<b>1.4.1. Variable Dependiente</b>	<b>18</b>
<b>1.4.2. Variable Independiente</b>	<b>18</b>
<b>1.5.Hipótesis</b>	<b>18</b>
<b>II. Marco Metodológico</b>	<b>19</b>
<b>2.1.Tipo de Investigación</b>	<b>19</b>
<b>2.2.Diseño de Investigación</b>	<b>19</b>
<b>2.3.Población y Muestra</b>	<b>19</b>
<b>2.4.Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b>	<b>20</b>
<b>2.5.Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos</b>	<b>21</b>

<b>III. Resultados</b>	<b>22</b>
<b>3.1. Línea Base Ambiental de la Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla – Provincias de Moyobamba y Rioja al 2012.</b>	<b>22</b>
<b>3.1.1. Distribución de Mypes Ladrilleras por Provincias</b>	<b>22</b>
<b>3.1.2. Factores de Riesgos en las Mypes Ladrilleras en el Alto Mayo.</b>	<b>23</b>
<b>3.1.3. Equipos de Protección Personal Suministrado para la Seguridad Ocupacional evaluadas en las Micro y pequeñas empresas – Mypes Productoras del Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.</b>	<b>25</b>
<b>3.1.4. Equipos de Protección Personal Requeridos para la Seguridad Ocupacional en las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.</b>	<b>34</b>
<b>3.1.5. Medición de la Eficiencia en la Seguridad Ocupacional de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.</b>	<b>36</b>
<b>3.1.6. Medición de la Eficiencia en la Salud Ocupacional de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.</b>	<b>39</b>
<b>3.1.7. Propuesta: Alternativas de mecanismo de seguridad y salud ocupacional en las Micro y Pequeñas Empresas – Mypes de Producción de Ladrillo en el Alto Mayo.</b>	<b>42</b>

<b>IV.    Discusión de Resultados</b>	<b>47</b>
<b>V.    Conclusiones</b>	<b>49</b>
<b>VI.   Recomendaciones</b>	<b>51</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro N° 01:</b> Distribución de las ladrilleras en la provincia de Rioja y Moyobamba – 2012.	22
<b>Cuadro N°02:</b> Factores de Riesgo en las Mypes Productoras de Ladrillero de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.	23
<b>Cuadro N° 03:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Auditivo.	27
<b>Cuadro N°04:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Respiratorio.	28
<b>Cuadro N°05:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal de Guantes.	29
<b>Cuadro N°06:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal de Casco.	30
<b>Cuadro N°07:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal de Botas.	31
<b>Cuadro N°08:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Ocular.	32
<b>Cuadro N°09:</b> Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Uniforme.	33
<b>Cuadro N°10:</b> Equipos de Protección Personal Requeridos para la Seguridad Ocupacional en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo -2012.	34
<b>Cuadro N°11:</b> Rangos de Medición que se utilizaron para medir la Eficiencia en Seguridad Ocupacional de las Mypes productoras de ladrillo de arcilla en el Alto Mayo – 2012.	36

<b>Cuadro N°12:</b> Resultados de Medición de la Eficiencia en la Seguridad Ocupacional en las Mypes productoras de ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.	37
<b>Cuadro N°13:</b> Rangos de Medición de la Eficiencia en la Salud Ocupacional de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.	39
<b>Cuadro N°14:</b> Resultados de Medición de la Eficiencia en Salud Ocupacional en las Mypes productoras de ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo - 2012.	40



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico N°01:</b> Distribución de ladrilleras por provincias en el Alto Mayo – 2012.	22
<b>Gráfico N° 02:</b> Distribución Porcentual de los Factores de Riesgo en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.	23
<b>Gráfico N° 03:</b> Distribución Porcentual de Equipos de Protección Personal Requeridos para la Seguridad Ocupacional en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo -2012.	35
<b>Gráfico N° 04:</b> Distribución Porcentual de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según su Eficiencia en la Seguridad Ocupacional.	38
<b>Gráfico N° 05:</b> Distribución Porcentual de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según su Eficiencia en la Salud Ocupacional – 2012.	41

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación buscó determinar la situación actual de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras del Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo (provincias de Rioja y Moyobamba) en cuanto a la Seguridad y Salud Ocupacional, como es sabido esta actividad se viene incrementando en nuestra región, parte de ello se realizan en zonas que debido a la falta de información al trabajador para su seguridad y salud laboral no exigen el cumplimiento de sus normas y leyes adecuadas. Estos impactos que se generan son a causa que la actividad se desarrolla sin contar con los criterios técnicos de Seguridad y Salud Ocupacional tal como lo determina la norma, criterios que ayudan a mejorar las condiciones de trabajo y controlar los accidentes.

Dentro de la metodología se realizó el levantamiento de información de campo en un total de 17 Unidades Productivas (Ladrilleras) que representa al 30% del total de unidades productivas ubicadas en las provincias de Moyobamba y Rioja, para luego ser evaluados para conocer la eficiencia del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y establecer mecanismos de medida para disminuir los posibles riesgos que se puedan suscitar en cada unidad productiva.

Como parte de los resultados obtenidos de la evaluación realizada, nos demuestra que al año 2012 las Unidades Productivas – Ladrilleras del Alto Mayo (Provincias de Moyobamba y Rioja), que el Sistema de Seguridad Ocupacional en un 76.47% es **Deficiente**, y sólo el 5.88% muestra **Eficiencia**; con respecto a la Salud Ocupacional el 94.12% es **Deficiente** y el 5.88% es **Medianamente Eficiente**; por lo cual es necesario que de manera paralela a su implementación se realicen campañas de sensibilización, capacitación en buenas prácticas por parte de las instituciones vinculantes.

## **ABSTRACT**

The present investigation sought to determine the current status of the Micro and Small Enterprises - Mypes Clay Brick Production of the Alto Mayo (provinces of Rioja and Moyobamba) in terms of the Occupational Safety and Health, as is known this activity has been increasing in our region, part of it is made in areas due to lack of information to the employee for health and safety do not require compliance with its rules and appropriate laws. These impacts are generated because the activity is carried out without technical criteria Occupational Safety and Health as determined by the standard criteria that help to improve working conditions and control accidents.

Within the methodology was carried out field survey of information on a total of 17 Production Units (Brickworks) representing 30% of total production units located in the provinces of Moyobamba and Rioja, and subsequently evaluated for efficiency Security system and Occupational Health and measuring mechanisms to reduce the risks that may arise in each production unit.

As part of the results of the evaluation, we show that by 2012 Production Units - Brick factories the Alto Mayo (Provinces of Moyobamba and Rioja), the Occupational Safety System is a Poor 76.47%, and only 5.88 % sample efficiency, with respect to the 94.12% Occupational Health is Poor and Moderately Efficient is 5.88%, making it necessary that parallel to its implementation are conducted awareness campaigns, training in good practices by binding institutions.

## **CAPITULO I: El Problema de Investigación.**

### **1.1 Planteamiento del Problema.**

La Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla en la Región San Martín se viene incrementando (104 ladrilleras), parte de ello se realizan en zonas que por las características fisiográficas y geomorfológicas hacen que se generen impactos considerables principalmente en los índices de accidentalidad y siniestralidad (Direpro, 2012).

Estos impactos que se generan son a causa que la actividad se desarrolla sin contar con los criterios técnicos que ayudan a mejorar las condiciones de trabajo y controlar los accidentes en Seguridad y Salud Ocupacional tal como lo determina la norma (Salas, 2009), por encontrarse un total del 50% en condición de informalidad, lo que dificulta la supervisión de las instancias vinculantes en materia de industria manufacturera.

En ese sentido es necesario plantear mecanismos de evaluación que ayuden a la Industria Ladrillera incluir actividades de información de riesgos al trabajador y prevenir los accidentes generados por el desarrollo de la actividad ladrillera, y cuyos resultados nos ayudará a determinar la siguiente interrogante:

**¿Cómo son las Mypes productoras del ladrillo de arcilla en las provincias de Moyobamba y Rioja en cuanto a la Seguridad y Salud Ocupacional?**

## **1.2 Objetivos:**

### **1.2.1 Objetivo General:**

Evaluar la Seguridad y Salud Ocupacional de Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar los factores de riesgos presentes en la Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla.
- Determinar la eficiencia en cuanto la Seguridad y la Salud Ocupacional en la Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla.
- Proponer alternativas para establecer mecanismos en Seguridad y Salud Ocupacional en las Mypes de Producción del Ladrillo de Arcilla.

### 1.3 Fundamentación Teórica.

#### 1.3.1 Antecedentes de la Investigación.

##### a. A nivel internacional.

**Endesa (2011)**, en el trabajo denominado **Charlas de Inducción de Seguridad**, arribo a las siguientes conclusiones:

- El Contratista o empresario es responsable de contar con un stock de Equipos de Protección Personal (EPP) adecuado que asegure el reemplazo y rotación de los mismos, así como atender una emergencia inesperada.
- El uso de protección para la cabeza (casco) es obligatoria. Los cascos no deberán usarse invertidos, es decir con su visera hacia atrás de la cabeza. Los cascos fuera de norma (sin certificado de calidad) y los cascos metálicos están prohibidos en las actividades. Cascos livianos, gorros de tela u otros similares no están permitidos.
- Todas las personas deberán usar equipos de protección para los ojos durante la jornada de trabajo. Sólo el equipo de protección certificado, podrá usarse. Los lentes deberán tener protecciones laterales. Se recomienda el uso de lentes con protectores superiores (protectores sobre las cejas). En caso de que los trabajadores tengan que efectuar un trabajo en áreas operativas o restringidas, deberán hacer uso de protección ocular especial, tales como antiparras químicas, viseras protectoras, lentes blancos u otro dispositivo similar. Las personas que usen lentes ópticos con prescripción médica, deberán usar sobre ellos, una protección a la vista tal como unas antiparras o un lente de seguridad de visión completa o usar sus lentes ópticos con cristales endurecidos y protección lateral.
- La protección auditiva deberá ser usada en donde la zona de trabajo, el uso de equipos y/o maquinarias produzcan o existan

altos niveles de ruido (sobre 85 dB). Considerando el aviso adecuado del agente existente. Las protecciones auditivas deberán ser certificados y los adecuados para el trabajo a desarrollar.

- El personal deberá hacer uso de ropa adecuada para desarrollar sus tareas. Ropa con tela retardante de llama y ropa protectora especial es recomendable para trabajadores que pueden estar expuestos a llamas abiertas. El uso de joyas durante las horas de trabajo deberá evitarse dentro de las actividades, esto incluye: anillos para los dedos, orejas y otros; los cuales pueden crear peligros al usarlos cerca de maquinarias en movimiento o que pueden ser cogidos por algún objeto, están prohibidas. Las camisas deberán tener mangas de a lo menos 4 pulgadas de largo y cuellos normales. Camisas recortadas, camisas tipo mallas no deberán usarse. No se permite el uso de shorts, pantalones recortados y otra ropa similar alterada. Deberán contar con chaleco reflectivo todos los supervisores de seguridad.

**Portillo (2010)**, en el trabajo denominado **Selección y Uso de los Equipos de Protección Individual**, arribo a las siguientes conclusiones:

- El empresario debe realizar una valoración general de las condiciones de trabajo y de las posibilidades de protección existentes, la cual incluye los siguientes elementos:
  1. Analiza y evalúa los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios. Los riesgos resultantes de este análisis constituyeron los denominados “riesgos remanentes”.
  2. Define las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.

3. Compara las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado con las definidas según lo señalado en el párrafo anterior.

- Consideraciones relativas al equipo y a su uso:

Una vez completadas las distintas fases presentadas en el apartado anterior, el empresario se encuentra en condiciones de decantarse por un equipo determinado. En estas condiciones, es obligación del empresario exigir al equipo la satisfacción de los siguientes requisitos:

1. El equipo debe adecuarse a las disposiciones comunitarias en cuanto a diseño y construcción.

2. El equipo debe presentar una adecuada adaptabilidad a tres niveles, a saber:

- En primer lugar, adaptabilidad al riesgo. Los equipos de protección individual tienen que proteger lo justo, pudiendo resultar una sobreprotección, en algunos casos, tan peligrosa o más que una falta de protección (piénsese, por ejemplo, en un trabajador que tenga que utilizar protección auditiva pero a la vez ser capaz de escuchar señales acústicas de alarma).

- En segundo lugar, adaptabilidad a la persona. Todos los equipos de protección individual disponen de forma explícita o implícita (piénsese en las tallas, por ejemplo) de una serie de elementos de ajuste para adecuarlos convenientemente al portador. Es muy importante lograr esta correcta adecuación, pues de lo contrario los niveles de rendimiento del equipo se ven severamente afectados, haciendo prácticamente nula su utilización. A este respecto debe prestarse especial atención a situaciones tales como existencia de trabajadores con características físicas especiales, etc.

- Finalmente, adaptabilidad al entorno laboral. La utilización de un equipo de protección individual supone introducir un elemento exógeno en el lugar de trabajo, y, en consecuencia, pueden existir problemas de incompatibilidad con las tareas desarrolladas en el mismo. A este respecto, sería muy recomendable probar los equipos de protección individual en condiciones reales de uso



previamente a su adquisición definitiva. Para ello, la participación activa de los trabajadores en el proceso de selección desde el inicio del mismo es no solo una obligación legal, sino una necesidad práctica insoslayable de cara al aseguramiento de la aceptabilidad de uso de los equipos.

3. En caso de riesgos múltiples, en los que sea necesaria la utilización de diversos equipos, éstos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia. Igualmente, el empresario ha de velar por el cumplimiento de una serie de normas generales en cuanto al uso del equipo de protección personal.

**Moros (2004)**, en el trabajo denominado **Procesos Productivos mediante reconversión tecnológica para las pequeñas ladrilleras ubicadas en el Parque Minero El Mochuelo**, arribo a las siguientes conclusiones:

- Con el mejoramiento de los procesos productivos y administrativos de la ladrillera, se garantizan una condiciones favorables para todos los empleados de la empresa, relacionadas con: estabilidad salarial, condiciones de seguridad, salud ocupacional e higiene industrial, aspectos motivacionales y clima laboral por lo que la calidad de vida de estas personas y de sus familias aumenta.

**Siñani (2003)**, en el trabajo denominado **Problemática Ambiental producida por Ladrilleras en Bolivia**, arribo a las siguientes conclusiones:

- Para mejorar la calidad de aire de la ciudad de La Paz, mediante la implementación de educación ambiental, en los industrializadores, los cuales ayudaran a concientizar a la población de los efectos que causan sobre el medio ambiente urbano, así mismo recomienda tomar acciones de vigilancia e información epidemiológica mediante el establecimiento de mecanismos de evaluación que con la participación de universidades, organizaciones sociales, sector privado y la secretaria de Salud.
- La implementación de las medidas de mitigación permitirá disminuir los impactos negativos significativos, mediante la corrección de actitudes y la ejecución de estrategias para evitar la ocurrencia de futuros impactos.
- Estas estrategias tienen como meta principal, la implementación de una industria limpia, que nos permitirá elevar la calidad de vida de la población de la ciudad de La Paz.

**Moreno (2006)**, en el trabajo denominado **Estimación de Riesgos Ambientales causados por la Industria Ladrillera**, arribo a las siguientes conclusiones:

- La aplicación de la metodología para la estimación del riesgo ambiental en la ladrillera La Compañía, demostró claramente la posibilidad de aplicarla en las ladrilleras de la República Mexicana, de proponer alternativas de solución que permitan minimizar los daños ocasionados por estas industrias al ambiente, trabajadores y poblaciones cercanas.
- Así como su actualización tomando las nuevas propuestas de las Universidades, gobiernos estatales y municipales. Sin embargo es necesario llevar a la práctica las soluciones y estar en estrecha comunicación con las ladrilleras a través de los gobiernos y Universidades.

**b. A nivel nacional.**

**Casado (2010)** en el trabajo denominado **Elaboración de Límites Máximos permisibles de Emisiones para la Industria Ladrillera**, arribo a las siguientes conclusiones:

- Los valores de Límites Máximos Permisibles para la industria ladrillera han sido fijados tomando en cuenta datos de las emisiones promedio de ladrilleras en el país, los Límites Máximos Permisibles existentes para emisiones en el país y los Límites Máximos Permisibles de otros países; así como considerando la realidad de la industria ladrillera nacional, las tecnologías en uso y las proyecciones referentes a las especificaciones y uso de combustibles en el país.
- Los combustibles empleados en los hornos evaluados fueron: líquidos (Residual, Diesel), Gaseosos (Gas natural), y sólidos (Carbón mineral, aserrín de madera, madera de eucalipto, cáscara de café). Además también se utiliza como combustible madera de algarrobo, madera de lupuna, cáscara de arroz.

**Alca (2012)**, en el trabajo denominado **Guía de Buenas Prácticas de Higiene, Seguridad y Protección para Ladrilleras Artesanales**, arribo a las siguientes conclusiones:

- El uso de elementos de protección personal proporciona mayor rendimiento del trabajador, mejor ambiente de trabajo, prevención y reducción de riesgos laborales.
- Contar con un botiquín, instruir al personal en atención de emergencias para una atención rápida y oportuna de primeros auxilios.
- Capacitar al personal en la aplicación del manual de higiene, seguridad industrial donde, beneficia el menor riesgo laboral y mejora del rendimiento.
- Exigir el cumplimiento de normas de seguridad de los manuales de operación de los hornos para prevenir y el riesgo laboral.

### **1.3.2 Bases Teóricas.**

#### **El Ladrillo – Origen y Desarrollo.**

##### **Según Arévalo (2009).**

El Ladrillo es el material de construcción más antiguo fabricado por el hombre. En los primeros tiempos se comenzó elaborándolo en su forma cruda, que es el adobe. Su difusión se debió a que el hombre le dio tamaño que se acomodaba a su mano y para hacerlo recurrió a materias primas accesibles, que se pueden encontrar casi en cualquier parte. No puede menos que llamarnos la atención que con elementos tan comunes como la tierra, el agua, el aire (para el secado) y el fuego (para la cocción) el hombre logró fabricar un material de construcción que, con muy pocas variantes tecnológicas, siguen manteniendo plena vigencia y demanda hasta nuestros días. Se sabe que el ladrillo se originó en las antiguas civilizaciones del Medio Oriente que tenían sus centros en territorios que hoy corresponden a Irak e Irán aproximadamente, pero que extendían mucho más su influencia y se remontan en el tiempo a más de dos mil quinientos años antes de nuestra era. Desde esa región, las caravanas de pueblos nómades y, sucesivamente, las conquistas de Alejandro Magno, las del Imperio Romano y las rutas comerciales de Marco Polo pusieron en contacto a las diversas culturas y contribuyeron a generalizar, entre otras costumbres y modalidades, el uso del ladrillo. Como el adobe es atacado por el agua, en las regiones con grandes precipitaciones, se comenzaron a desarrollar las técnicas de cocción, lo que le da una definitiva estabilidad como material de construcción. Los pueblos que habían utilizado la piedra empezaban a reemplazarla por el ladrillo, al resultar mucho más sencillas y asequibles las técnicas de producción y de colocación de éste último, además de la facilidad que otorga la regularidad de la forma. Podemos definir que el ladrillo es una “piedra artificial” de forma geométrica, que resulta de la propiedad plástica de la materia prima empleada, la arcilla, que al modelarse con agua, una vez seca y tras su posterior cocción adquiere una gran dureza y

resistencia. Se llega así al ladrillo común “de campo” tan conocido y popularizado en nuestros días.

### **Arcillas para la fabricación de tejas y ladrillos.**

#### **Según Santos (2009).**

Las arcillas constituyen la principal materia prima para la fabricación de cerámicos de construcción. Éstas aparecen en todo tipo de formación rocosa, desde la más antigua a la más reciente, y en formaciones ígneas y sedimentarias de todo tipo; como consecuencia de ello, sus características físicas, químicas y mineralógicas varían ampliamente, incluso entre las capas de un mismo depósito arcilloso. Por tanto, en cualquier industria cerámica el control de la calidad de los productos empieza por la caracterización y control de la calidad de sus arcillas. Una de las características más importantes a evaluar en las arcillas es la composición química y mineralógica, dado que ella influye directamente en las propiedades de los cerámicos obtenidos. Por ejemplo, arcillas con alto contenido de caolinita van a permitir obtener productos cerámicos con carácter refractario, coloración clara y buena resistencia mecánica, mientras que altos contenidos de illita y montmorillonita confieren alta plasticidad a las pastas cerámicas, lo que se traduce en un fácil conformado de las piezas, pero también en una gran contracción de las mismas durante el secado y la sinterización, lo cual puede llevar a la formación de grietas; en tales casos se debe agregar material desgrasante (arena) para ajustar la plasticidad de la pasta.

### **Caracterización de las Micro y Pequeñas Empresas - MYPES.**

#### **Según Vela, (2007).**

No hay definiciones de aplicación universal referentes a la micro y pequeña empresa. Según la Recomendación N° 189 adoptada por la Organización Internacional del Trabajo en 1998, el concepto de microempresa debe ser aplicado de acuerdo a las condiciones prevalecientes en cada país, lo cual sucede en la práctica. Para determinar el universo y características de la microempresa es importante tener en

cuenta la Ley N° 28015 D.S. No 009-2003-TR, referida a la Promoción y Formalización de la micro y pequeña empresa. En dicha Ley se establece en el artículo dos, acerca de la definición de la micro y pequeña empresa, lo siguiente: “la micro y pequeña empresa es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicio”. Estimamos que el 82% de las 648,147 micro y pequeñas empresas formales a nivel nacional se encuentran ubicadas en el sector terciario: el 49.6% de MYPES formales se dedica a actividades del sector comercio y el 33.3% a servicios. El 11% se dedica a actividades en manufactura, 2.9% a la actividad agropecuaria y 2.5% a construcción. Las microempresas que se dedican a la pesca, minería e hidrocarburos representan en total el 0.7%.

**Charla de Inducción de Seguridad según Norma OHSAS 18001.  
Según Endesa, (2011).**

**La política en Seguridad y Salud Ocupacional:** Será apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional de la organización, incluirá un compromiso para la mejora continua, será documentada, aplicada y mantenida, será comunicada a todos los empleados con la intención de que los empleados sean conscientes de sus propias obligaciones en Seguridad y Salud Ocupacional, será revisada periódicamente para asegurar que permanece relevante y apropiada para la organización.

**Salud Laboral.**

**Según Parra (2003).**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como “un completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales” y no solamente la ausencia de enfermedad. Esta definición forma parte de la Declaración de Principios de la OMS desde su fundación en 1948. En

la misma declaración se reconoce que la salud es uno de los derechos fundamentales de los seres humanos, y que lograr el más alto grado de bienestar depende de la cooperación de individuos y naciones y de la aplicación de medidas sociales y sanitarias.

### **Bioseguridad.**

#### **Según Buendía (2005).**

Describe que la bioseguridad es algo que nos atañe a todos en la vida laboral, familiar y social, ya que un accidente por contacto por fluidos corporales de personas y animales portadores de agentes infecciosos, se puede presentar en cualquier momento de nuestra vida con serias consecuencias para la salud, por tanto, el manejo de la exposición laboral se realiza a través del conjunto de medidas y normas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos y químicos, logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la seguridad de los trabajadores de la salud, animales, visitantes y el medio ambiente.

### **Implementación de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: ISO 18001.**

#### **Según Asimet (2008).**

La norma ISO 18001, fue diseñada para ser compatible con los estándares ISO 9001 (Calidad) e ISO 14001 (Medioambiente); está planteada como un sistema que dicta los requisitos para implementar criterios de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad productiva o de servicios. Con todo, el objetivo de ISO 18001 es controlar los riesgos en el lugar de trabajo, basándose en una identificación y evaluación adecuada de los peligros que podrían dañar a personas, equipos y materiales de la organización.

▪ **Legislación Aplicada.**

**Ley N° 28611: Ley General del Ambiente.**

**Según el Congreso de la República (2005)**

Deroga y mejora el antiguo "Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales" donde se establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. El Estado tiene la obligación de mantener la calidad de vida de las personas, previniendo y controlando la contaminación ambiental y cualquier proceso de deterioro o depredación de los recursos naturales, que pueda interferir con el normal desarrollo de toda forma de vida y de la sociedad.

**Decreto Supremo N° 009–2005.**

**Según el Ministerio de Trabajo (2005).**

Nuestro estado ha establecido un reglamento que impone a las empresas nuevas, obligaciones para implantar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Sistema OHSAS 18001. Este reglamento es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o empresas involucradas deben cumplir para suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección física y mental que los trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo. Por ello las empresas deben prepararse para poder implementar este nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, no sólo para evitar sanciones sino para mejorar la satisfacción de sus propios intereses, integrando la mejora de la seguridad y salud relacionada a los procesos constructivos.



**Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**Presidida por el Consejo de Ministros**

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

**Decreto Supremo N° 003-98-SA.**

**Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.**

**Según el Ministerio de Trabajo (1998).**

Las Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo precisan que las entidades empleadoras que contraten obras, mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, empresas de servicios especiales temporales o complementarios, contratistas, subcontratistas o de instituciones de intermediación o provisión de mano de obra tendrán la obligación de verificar que todos los trabajadores tengan el seguro complementario de trabajo de riesgo o en todo caso adquirirlo por cuenta propia para garantizar la cobertura de dichos trabajadores en caso suceda algún accidente.

### 1.3.3 Definición de Términos.

- **Arquería:** Una arquería es una estructura vertical de sostén formada por una sucesión de arcos que se dispone en un solo orden o en varios superpuestos.
- **Condición Insegura:** Situación que se presenta en un lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- **Diagnóstico de Condiciones de Trabajo:** análisis del panorama de factores de riesgo, con la participación directa de los trabajadores a través de instrumentos como lista de chequeo, autoreporte, informes de incidentes, entre otros.
- **Ergonomía:** Es la ciencia que estudia y optimiza los sistemas Hombre – Objeto – Ambiente, adaptando el trabajo a quien lo realiza, preservando, así, su salud y su dignidad.
- **Extrusora:** La extrusión es un proceso utilizado para crear objetos con sección transversal definida y fija. El material se empuja o se extrae a través de un troquel de una sección transversal deseada. Las dos ventajas principales de este proceso por encima de procesos manufacturados son la habilidad para crear secciones transversales muy complejas y el trabajo con materiales que son quebradizos, porque el material solamente encuentra fuerzas de compresión y de cizallamiento.
- **Higiene Industrial:** Rama de la higiene que se encarga de la prevención de enfermedades ocupacionales ocasionadas por la exposición del trabajadora agentes físicos, químicos, y/o biológicos. La higiene industrial se encarga de hacer mediciones en la fuente, en el medio y en las personas, con respecto al origen del riesgo, utilizando equipos confiables.
- **Industria Manufacturera:** Es una fase de la producción económica de los bienes. Consiste en la transformación de materias primas en productos manufacturados, productos elaborados o productos

terminados para su distribución y consumo.

- **Inspección de Seguridad:** Es aquella en la cual un equipo conformado por personas especialistas en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, evalúan los diferentes tipos de riesgo mediante la observación y análisis de los mismos, generando recomendaciones a todas las áreas de la empresa para su minimización y/o eliminación.
- **Lesión Orgánica:** Cuando se presenta un accidente que afecta algún órgano o una parte del cuerpo.
- **Mypes:** Se define como Mype a la unidad económica, sea natural o jurídica, cualquiera sea su forma de organización, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.
- **Medicina Preventiva y del Trabajo:** Estudia las condiciones de salud de los trabajadores y tiene como objetivo conservar la salud de los mismos, a través de exámenes médicos y actividades de prevención.
- **Normas de Seguridad:** Es el conjunto de reglas e instrucciones detalladas para llevar a cabo una labor segura.
- **Política de Salud Ocupacional:** Es la directriz general que permite orientar el curso de los objetivos, para determinar las características y alcances del Programa de Salud Ocupacional.
- **Partes Interesadas:** Individuos o grupos interesados tanto en el desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional de una organización.
- **Seguridad Industrial:** Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.
- **Seguridad y Salud Ocupacional:** Parte del sistema de gestión total que facilita la administración de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional, asociados con el negocio de la organización
- **Seguridad:** Condición de estar libre de un riesgo de daño inaceptable.

## **1.4 Variables:**

### **1.4.1. Variable Independiente (x):**

- Actividad de Producción de Ladrillo.

### **1.4.2. Variable Dependiente (y):**

- Seguridad y Salud Ocupacional.

## **1.5 Hipótesis:**

Si evaluamos la Seguridad y Salud Ocupacional, entonces se identificará la eficiencia de los factores de riesgo en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.

**H<sub>1</sub>** = Las Mypes Productoras de Ladrillo en el Alto Mayo son eficientes en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional.

**H<sub>0</sub>** = Las Mypes Productoras de Ladrillo en el Alto Mayo no son eficientes en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional.

## CAPITULO II: Marco Metodológico.

### 2.1. Tipo de Investigación.

Según FOX, (2003).

De acuerdo a su fin.

- **Básica:** llamada también pura es aquella que indaga sobre los fenómenos, hechos, objetos o personas en tanto pretender una descripción, explicación o predicción sobre los mismos.

De acuerdo a la técnica de contrastación.

- **Descriptiva:** Por la técnica de contrastación, para explicar los fenómenos.

### 2.2. Diseño de Investigación.

El diseño de investigación se realizó aplicando el Diseño de una sola casilla. Según Goode y Hatt 1986), es el diseño apropiado para problemas de identificación y descripción, y por lo tanto para los estudios de tipo descriptivo, sus resultados son válidos para formular, a partir de ellos, nuevos problemas de tipo explicativo.

### 2.3. Población y Muestra.

- **Población:** Conformada por 57 ladrilleras de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.
- **Muestra:** Se aplicó el Tipo de Muestreo por Conveniencia, por lo tanto el tamaño de la muestra es de 17 ladrilleras por interés del investigador y por ser una investigación descriptiva. Pardinas (1989).

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

### A) Técnicas de Recolección de Datos:

#### **Según Tueros (1997):**

**De Fuentes primarias:** La información de fuentes primarias estuvo basada principalmente en la recopilación de la información por cada unidad productiva, para lo cual se realizó:

- **Observación:** La información referente a los procesos y los riesgos a la seguridad ocupacional existentes en los mismos se obtuvo por observación directa por medio de recorridos e inspecciones.
- **Entrevistas:** Se realizó al propietario (Ver Anexo 04: Foto N° 05), dentro de la Industria Ladrillera a fin de determinar en qué aspectos de seguridad se debe hacer más énfasis.
- **Lista de chequeo:** se aplicó una lista de chequeo a fin de identificar y clasificar los riesgos existentes en la Industria Ladrillera, diseñada con ítems precisos para registrar la presencia del riesgo presentes en la industria ladrillera. (Ver Anexo 01: Lista de Factores de Riesgo).

### B) Los equipos e instrumentos de Recolección de Datos son:

- GPS Garmin Map 76: Para indicar las coordenadas de la ubicación de las unidades ladrilleras evaluadas.
- Cámara fotográfica: Sirvió para fotografiar diferentes áreas donde el trabajador labora en la actividad productora del ladrillo de arcilla.
- Filmadora: Sirvió para captar imágenes en movimiento de los trabajadores en el lugar de la producción del ladrillo de arcilla.

## **2.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.**

Una vez recogido los datos en campo, se usó la estadística descriptiva a nivel básico, consistente en:

- Diagramas circulares y diagrama en barras para informar datos cualitativos y cuantitativos, en el cual se logró medir la eficiencia en la Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.

## CAPITULO III: Resultados

### 3. Resultados:

#### 3.1. Línea Base Ambiental de la Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla – Provincias de Moyobamba y Rioja.

La Línea Base ambiental generado de la Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla se realizó con información registrada por la Dirección Regional de la Producción de San Martín en el año 2012.

##### 3.1.1. Distribución de Mypes Ladrilleras por Provincias.

De acuerdo a los datos obtenidos en la Dirección Regional de la Producción de San Martín, las Provincias de Moyobamba y Rioja al año 2012 cuenta con **57 Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla** Registradas. Estas se pueden observar en el Anexo 03: Mapa de ubicación de Unidades Productivas Ladrilleras.

**Cuadro N° 01:** Distribución de las ladrilleras en la provincia de Rioja y Moyobamba – 2012.

Ubicación de las ladrilleras (provincias)	N° de ladrilleras	%
Moyobamba	14	25%
Rioja	43	75%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

**Gráfico N°01:** Distribución de ladrilleras por provincias en el Alto Mayo – 2012.



El gráfico N° 01, se muestra que la mayor concentración de ladrilleras en el Alto Mayo, se encuentra en la provincia de Rioja alcanzando un total de 43 lo que representa el 75%; y en menor proporción se encuentra localizada en la provincia de Moyobamba que solo cuenta con 14 ladrilleras lo que representa el 25% del total.



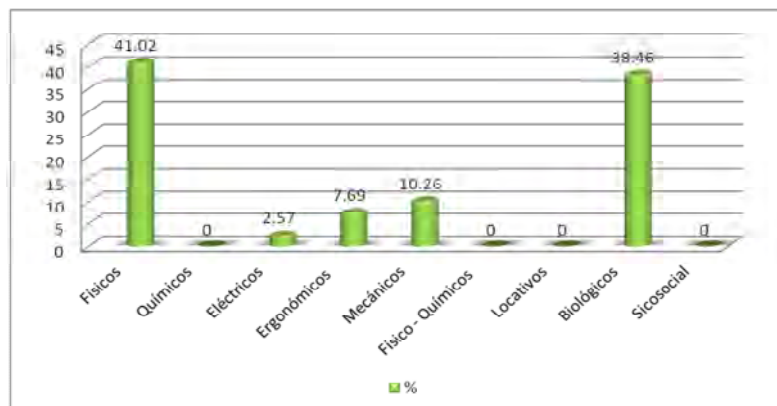
### 3.1.2. Factores de Riesgo en las Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.

Luego de la inspección realizada a las distintas Mypes Ladrilleras en las Provincias de Rioja y Moyobamba (Ver Anexo 02: Padrón de Unidades Ladrilleras ubicadas en el Alto Mayo), se pudo identificar una lista de posibles riesgos laborales por cada Industria Ladrillera, los cuales se presentan en el siguiente cuadro. (Ver Anexo 04: Foto N° 01 y 24).

**Cuadro N°02:** Factores de Riesgo identificadas en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.

FACTORES DE RIESGO	N° de Ladrilleras	%
Físicos	16	41.02
Químicos	0	0
Eléctricos	1	2.57
Ergonómicos	3	7.69
Mecánicos	4	10.26
Físico - Químicos	0	0
Locativos	0	0
Biológicos	15	38.46
Sicosocial	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 02:** Distribución Porcentual de los Factores de Riesgo identificadas en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.



**Interpretación:** Se muestra que la mayor concentración del Factor de Riesgo en las Mypes Productoras de ladrillo de arcilla en el Alto Mayo, es el Factor Físico (Ver Anexo 04: Foto N° 27) alcanzando un total de 16 ladrilleras lo que representa el 41.02%; y en menor proporción son los Factores Químicos, Físico-Químicos, Locativos y Sicosocial, donde ninguna ladrillera se expone a ninguno de estos riesgos laborales, lo que representa el 0% del total.

### **3.1.3. Equipos de Protección Personal Suministrado para la Seguridad Ocupacional evaluadas en las Micro y pequeñas empresas – Mypes Productoras del Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.**

Se evaluó por cada Equipo de Protección Personal suministrado (tapones – auditivo, respiradores, guantes, cascos, botas, lentes y uniforme) en las 17 Mypes productoras de ladrillo en el Alto Mayo, para la obtención del resultado se tomo las siguientes características según el Equipo de Protección Personal descritas a continuación:

- **Equipos de Protección Personal Adecuado para la Seguridad Ocupacional en el proceso de Actividad Ladrillera:** La Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla se distribuye en operaciones tanto para extracción de arcilla, elaboración del ladrillo crudo, secado del ladrillo crudo en andamios o secadores, horneado en horno abierto rectangular, caseta de materiales, área de la maquina extrusora, área de almacenamiento de arcilla, área de almacenamiento de leña (al aire libre); se evaluó por cada Equipo de Protección Personal suministrado en las Mypes productoras de ladrillo en el Alto Mayo según sea Adecuado o no, para el proceso de la Actividad Productora del Ladrillo de Arcilla.
- **Equipo de Protección Personal según su Estado en que se encuentra para la Seguridad Ocupacional:** Es importante también que las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes de producción de ladrillo de arcilla dispongan de un sencillo sistema de control para verificar que los equipos de protección personal se encuentren en buen o mal estado y se ajusten correctamente a los trabajadores, a fin de evitar cualquier situación de riesgo.
- **Equipo de Protección Personal según su uso para la Actividad Productoras del Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo:** el uso, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección personales deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Las condiciones en que un equipo de protección personal debe ser usado, en particular en lo que se refiere al tiempo durante el

cual haya de llevarse, se determinarán en función de: la gravedad del riesgo, las condiciones del puesto de trabajo, las prestaciones del propio equipo, los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

- **El Equipo de Protección Personal del que recibieron capacitación para la Actividad de Producción del Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo:** para el cumplimiento de las anteriores características es importante capacitarse en estos temas de Seguridad y Salud Ocupacional, primordialmente ante las consecuencias que podría traer la falta de conciencia e información por parte de los trabajadores en la actividad ladrillera, por ello se identificó si es que las ladrilleras recibieron o no dicha capacitación.

Equipo de Protección Personal evaluado según las características dichas anteriormente:

❖ **Equipo de Protección Personal Auditivo.**

**Cuadro N°03:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Auditivo.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Auditivo	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	1	1	-	1	-	1	-	Una Mype Ladrillera recibió capacitación.

**Interpretación:** La Mype Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal auditivo es la Ladrillera Cerámicos Dett, por que cuenta con el equipo auditivo, está en adecuada condición para el proceso de la actividad, en buen estado por que se ajustan correctamente al trabajador, lo usan correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y del cual recibieron capacitación en cuanto al Equipo de Protección Personal Auditivo.

❖ **Equipo de Protección Personal Respiratorio.**

**Cuadro N°04:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Respiratorio.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Respiratorio	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	2	2	-	2	-	1	-	Una Mype Ladrillera recibió capacitación.

**Interpretación:** Las Mypes Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal respiratorio son 2 Ladrilleras: Ladrillera CIA La Habana S.A. y Ladrillera Alva, por que cuenta con el equipo respiratorio, las 2 están en adecuadas condiciones para el proceso de la actividad, 2 en buen estado por que se ajustan correctamente al trabajador; y, solo 1 ladrillera lo saben usar correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y del cual una recibieron capacitación en cuanto al equipo de protección personal respiratorio.

❖ **Equipo de Protección Personal Guantes.**

**Cuadro N°05:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal de Guantes.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Guantes	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	5	5	-	5	-	2	3	2 Mypes Ladrilleras recibieron capacitación.

**Interpretación:** Las Mypes Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal de guantes son 5 Ladrilleras: Lad. El Huayachito, Lad. Trigoso, Lad. CIA La Habana, Lad. Alva, Lad. San Martín; porque cuenta con el equipo de guantes, las 5 ladrilleras están en adecuadas condiciones para el proceso de la actividad, 5 en buen estado por que se ajustan correctamente al trabajador; y, de las cuales 2 ladrilleras lo saben usar correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y del cual solo 2 recibieron capacitación en cuanto al equipo de protección personal guantes.

❖ **Equipo de Protección Personal Casco.**

**Cuadro N°06:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal de Casco.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Casco	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	17	17	-	15	2	13	4	4 Mypes Ladrilleras recibieron capacitación.

**Interpretación:** Las Mypes Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal de casco (Ver Anexo 04: Foto N° 02 y 04) son 17 Ladrilleras: Lad. La Pirámide, Lad. San Martín, Lad. San Juan Bautista, Lad. Cerámicos Dett, Lad. El Tambo, Lad. El Huayachito, Lad. Gil, Lad. Galoc, Lad. Delgado, Lad. Santa Rosa, Lad. Trigoso, Lad. Ruiz, Lad. CIA La Habana, Lad. Manchay, Lad. Calzada, Lad. Alva, Lad. San Martín; porque cuentan con el equipo de cascos, las 17 ladrilleras están en adecuadas condiciones para el proceso de la actividad, 15 en buen estado por que se ajustan correctamente al trabajador; y, de las cuales 13 ladrilleras lo saben usar correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y de los cuales solo 4 recibieron capacitación en cuanto al equipo de protección personal cascos.



**❖ Equipo de Protección Personal Botas.**

**Cuadro N°07:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal de Botas.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Botas	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	11	11	-	6	5	3	8	3 Mypes Ladrilleras recibieron capacitación.

**Interpretación:** Las Mypes Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal de botas (Ver Anexo 04: Foto N° 06) son 11 Ladrilleras: Lad. La Pirámide, Lad. San Martín, Lad. Bautista, Lad. El Tambo, Lad. Santa Rosa, Lad. Trigoso, Lad. Ruiz, Lad. CIA La Habana, Lad. Alva, Lad. San Martín, Lad. Cerámicos Dett; porque cuenta con el equipo de botas, las 11 ladrilleras están en adecuadas condiciones para el proceso de la actividad, de estas 6 en buen estado por que se ajustan correctamente al trabajador; y, de las cuales 3 ladrilleras lo saben usar correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y de los cuales solo 3 recibieron capacitación en cuanto al equipo de protección personal guantes.

❖ **Equipo de Protección Personal Ocular.**

**Cuadro N°08:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Ocular.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Ocular	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	7	7	-	4	3	1	6	1 Mype Ladrillera recibieron capacitación.

**Interpretación:** Las Mypes Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal ocular son 7 Ladrilleras: Lad. San Martín, Lad. Tambo, Lad. El Huayachito, Lad. Galoc, Lad. Manchay, Lad. Calzada, Lad. San Martín; porque cuenta con el equipo ocular, las 7 ladrilleras están en adecuadas condiciones para el proceso de la actividad, de estas 4 están en buen estado por que se ajustan correctamente al trabajador; y, de las cuales 1 ladrillera lo saben usar correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y de los cuales solo 1 recibió capacitación en cuanto al equipo de protección personal ocular.

❖ **Equipo de Protección Personal Uniforme.**

**Cuadro N°09:** Número de Micro y Pequeña Empresa - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo con las siguientes características según el Equipo de Protección Personal Uniforme.

N° de Mypes con Equipo de Protección Personal Uniforme	Cuenta	Adecuado		Estado		Uso		Capacitación
		Si	No	Buen	Mal	Si	No	
	1	1	-	-	-	-	-	Ninguna Mype Ladrillera recibió capacitación.

**Interpretación:** La Mype Productora de ladrillo de arcilla con las características para un equipo de protección personal de uniforme es de 1 Ladrillera: Lad. CIA La Habana, porque cuenta con el equipo de uniforme, el cual está en adecuada condición para el proceso de la actividad, pero no está en buen estado porque no se ajustan correctamente al trabajador, del cual no lo sabe usar correctamente a fin de evitar cualquier situación de riesgo, y del cual no recibió capacitación en cuanto al equipo de protección personal uniforme. (Ver Anexo 04: Foto N° 24).

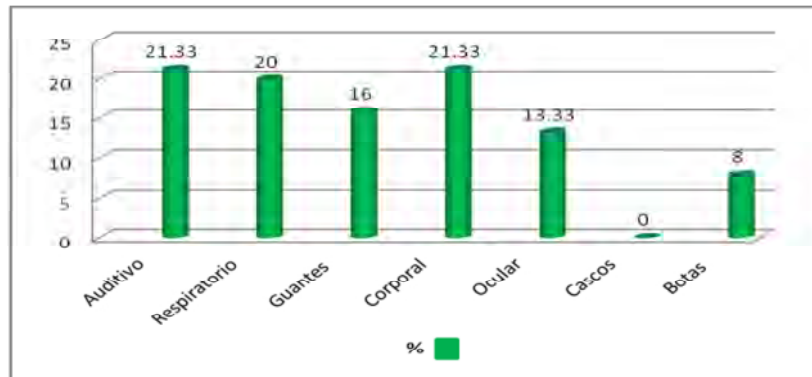
**3.1.4. Equipos de Protección Personal Requeridos para la Seguridad Ocupacional en las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.**

Según la evaluación de la ficha de levantamiento de información de campo (Anexo N° 01: Ficha de campo en Seguridad Ocupacional), se identificaron los Equipos de Protección Personal Requeridos o que hacen falta para una Seguridad Ocupacional, en las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo los cuales son los siguientes:

**Cuadro N°10:** Equipos de Protección Personal Requeridos para la Seguridad Ocupacional en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo -2012.

<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS (EPP)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Auditivo	16	21.33
Respiratorio	15	20
Guantes	12	16
Uniforme	16	21.33
Ocular	10	13.33
Casco	0	0
Botas	6	8
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 3:** Distribución Porcentual de Equipos de Protección Personal Requeridos para la Seguridad Ocupacional en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo -2012.



**Interpretación:** Las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla muestran que los Equipos de Protección Personal en mayor requerimiento son los Auditivos y de Uniforme, alcanzando un total de 16 unidades ladrilleras lo que representa el 21.33%; seguido se muestra un requerimiento con el Equipo de Protección Personal Respiratorio, alcanzando un total de 15 unidades ladrilleras lo que representa el 20%; luego se muestra un requerimiento con el Equipo de Protección Personal Guantes, alcanzando un total de 12 unidades ladrilleras lo que representa el 16%; muestra un requerimiento con el Equipo de Protección Personal Ocular, alcanzando un total de 10 unidades ladrilleras lo que representa el 13.33%; también muestra un requerimiento con el Equipo de Protección Personal Botas, alcanzando un total de 6 unidades ladrilleras lo que representa el 8%; y, en caso particular el Equipo de Protección Personal Cascos no hace requerimiento alguno ya que las 17 unidades ladrilleras cuentan con el Equipo de Protección Personal para la Seguridad Ocupacional en las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.

### **3.1.5. Medición de la Eficiencia en la Seguridad Ocupacional de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.**

Se logro medir la eficiencia en la Seguridad Ocupacional de las Mypes Productoras del Ladrillo de Arcilla en el año 2012, de manera de que cada ficha de evaluación en campo (17 fichas por cada unidad productiva), entro con 28 puntos a modo de evaluación según las características que se manifestó para cada equipo de protección personal suministrado (Ver anexo N° 01: Ficha de campo – Equipos de Protección Personal) en cada Mype Ladrillera, el cual al concluir la evaluación se hizo un conteo de los puntos acumulados que, aplicando los rangos de medición (Ver cuadro N°11), se obtuvo el siguiente resultado:

**Cuadro N° 11:** Rangos de Medición que se utilizaron para medir la Eficiencia en Seguridad Ocupacional de las Mypes productoras de ladrillo de arcilla en el Alto Mayo – 2012.

<b>RANGOS</b>	<b>ABREVIATURA</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>Eficiente</b>	<b>E</b>	<b>20 – 28</b>
<b>Medianamente Eficiente</b>	<b>ME</b>	<b>10 – 19</b>
<b>Deficiente</b>	<b>D</b>	<b>0 – 9</b>

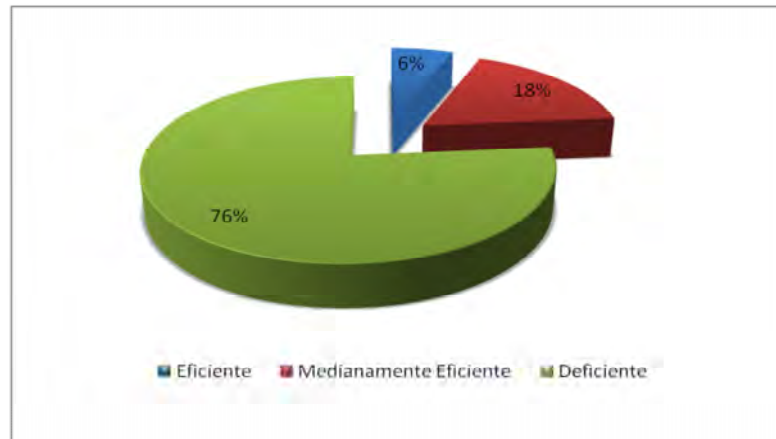
**Cuadro N° 12:** Resultados de Medición de la Eficiencia en la Seguridad Ocupacional en las Mypes productoras de ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.

N°	MYPES LADRILLERAS	PUNTAJE	MEDICIÓN
1	Ladri. Ceramicos Dett	11	ME
2	Ladri. Gil	1	D
3	Ladri. San Juan Bautista	7	D
4	Ladri. La Piramide	7	D
5	Ladri. Rolando Reategui	7	D
6	Ladri. Trigoso	7	D
7	Ladri. Galoc Mesía	3	D
8	Ladri. Rosa Edit	15	ME
9	Ladri. El Huayachito	7	D
10	Ladri. Santa Rosa	4	D
11	Ladri. Ney Delgado Zuñiga	2	D
12	Ladri. Tambo	5	D
13	Ladri. San Martín	10	ME
14	Ladri. Calzada EIRL	6	D
15	Ladri. Manchay	4	D
16	Ladri. CIA La Habana S.A.	20	E
17	Ladri. Ruiz	2	D
<b>Puntaje Total</b>		<b>118</b>	
<b>Puntaje Promedio</b>		<b>6.94</b>	

Distribución de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según el rango de medición (Ver cuadro N° 11) para su Eficiencia en la Seguridad Ocupacional.

MEDICIÓN	N° DE MYPES LADRILLERAS	%
Eficiente	1	5.88
Medianamente Eficiente	3	17.65
Deficiente	13	76.47
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 4:** Distribución Porcentual de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según su Eficiencia en la Seguridad Ocupacional.



**Interpretación:** Las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según la evaluación de la ficha de levantamiento de campo, muestran en la Seguridad Ocupacional una Eficiencia de 5.88% el cual es de 1 unidad Ladrillera, que según el rango de medición (ver cuadro N° 11) obtiene el puntaje más alto; Medianamente Eficiente en un 17.65% el cual es de 3 unidades Ladrilleras y Deficiente en un 76.47% con 13 unidades ladrilleras, los que obtuvieron el menor puntaje según los rangos de medición para la Seguridad Ocupacional. (Ver cuadro N° 12).



### **3.1.6. Medición de la Eficiencia en la Salud Ocupacional de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.**

En cuanto a la medición de la eficiencia en la Salud Ocupacional, se tuvo en cuenta la realidad de las Mypes Ladrilleras en el Alto Mayo que en los últimos años recién se está tomando interés el tema de Salud laboral en los trabajadores por el bienestar físico y mental, por el cual es indispensable un botiquín de primeros auxilios (Ver Anexo 04: Foto N° 21 y 23), para actuar ante una emergencia de magnitud leve. De manera de que cada ficha de evaluación en campo (17 fichas por cada unidad productiva), entro con 28 puntos a modo de evaluación, que fue observar los medicamentos principales que debe contar un botiquín de primeros auxilios. (Ver anexo N° 01: Ficha de campo – Inspección de Salud Ocupacional), el cual al concluir la evaluación se hizo un conteo de los puntos acumulados que, aplicando los rangos de medición (ver cuadro N°12), se obtuvo el siguiente resultado:

Los rangos que se utilizaron para medir la eficiencia de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo se muestran a continuación:

**Cuadro N° 13:** Rangos de Medición de la Eficiencia en la Salud Ocupacional de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo – 2012.

<b>RANGOS</b>	<b>ABREVIATURA</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>Eficiente</b>	<b>E</b>	<b>20 – 28</b>
<b>Medianamente Eficiente</b>	<b>ME</b>	<b>10 _19</b>
<b>Deficiente</b>	<b>D</b>	<b>0 – 9</b>

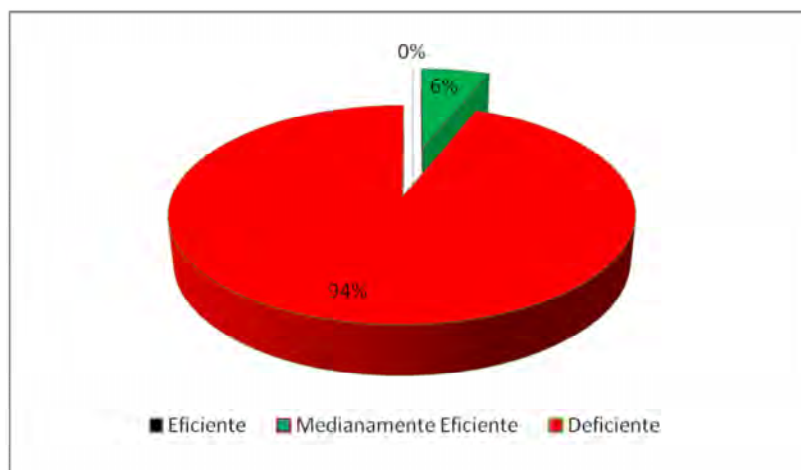
**Cuadro N° 14:** Resultados de Medición de la Eficiencia en Salud Ocupacional en las Mypes productoras de ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo - 2012.

N°	MYPES LADRILLERAS	PUNTAJE	MEDICIÓN
1	Ladri. Ceramicos Dett	5	D
2	Ladri. Gil	3	D
3	Ladri. San Juan Bautista	9	D
4	Ladri. La Piramide	4	D
5	Ladri. Rolando Reategui	6	D
6	Ladri. Trigos	4	D
7	Ladri. Galoc Mesía	10	ME
8	Ladri. Rosa Edit	9	D
9	Ladri. El Huayachito	5	D
10	Ladri. Santa Rosa	7	D
11	Ladri. Ney Delgado Zuñiga	4	D
12	Ladri. Tambo	4	D
13	Ladri. San Martín	0	D
14	Ladri. Calzada EIRL	5	D
15	Ladri. Manchay	4	D
16	Ladri. CIA La Habana S.A.	8	D
17	Ladri. Ruiz	0	D
<b>Puntaje Total</b>		<b>87</b>	
<b>Puntaje Promedio</b>		<b>5.12</b>	

Distribución de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según el rango de medición (ver cuadro N° 12) para su Eficiencia en la Salud Ocupacional.

MEDICIÓN	N° DE MYPES LADRILLERAS	%
<b>Eficiente</b>	0	0
<b>Medianamente Eficiente</b>	1	5.88
<b>Deficiente</b>	16	94.12
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 5:** Distribución Porcentual de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según su Eficiencia en la Salud Ocupacional – 2012.



**Interpretación:** Las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo según la evaluación de la ficha de levantamiento de campo (Ver Anexo N° 01: Ficha de campo – Inspección de Salud Ocupacional) muestran en la Salud Ocupacional una Eficiencia de 0%, el cual identifica que ninguna unidad ladrillera alcanzo el puntaje en el rango de medición; Medianamente Eficiente en un 5.88%, con 1 unidad Ladrillera y Deficiente en un 94.12% con 16 unidades ladrilleras, los que obtuvieron el menor puntaje según los rangos de medición para la Salud Ocupacional. (Ver cuadro N° 13).

## **PROPUESTA:**

### **“ALTERNATIVAS DE MECANISMO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS –MYPES DE PRODUCCIÓN DE LADRILLO EN EL ALTO MAYO”**

#### **Introducción:**

Para mejorar la Eficiencia en la Seguridad y la Salud Ocupacional dentro de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla, se debe enfocar desde el proceso de la **Extracción de Arcilla y Moldeado**, donde la materia prima (arcilla), es extraída del sub suelo en forma manual utilizando picos y palanas y transportarla al lugar de fabricación en carretillas aproximadamente 100 metros; en la evaluación se demostró que existe un riesgo físico por la falta existencia o hasta el mal uso de Equipos de Protección Personal para la extracción de arcilla como es el uso de botas y guantes para evitar este riesgo. Luego los trabajadores ingresan a la masa de arcilla homogénea (arcilla humedecida de agua) y manualmente con apoyo de una palana son echados a la extrusora, cortados y llevados por los carretilleros a los andamios de secado donde permanecerán unos días hasta perder el agua, al observar este proceso los trabajadores no tenían puesto su Equipo de Protección Personal como un uniforme, botas y cascos donde se exponen a un alto riesgo.

En la Actividad Productora de Ladrillo de Arcilla el siguiente proceso es el **Quemado de Ladrillo** lo cual se utiliza un horno convencional rectangular abierto en su gran mayoría, con arquería fija y llama ascendente, convencionalmente estos hornos utilizan como combustible grandes volúmenes de leña, en la evaluación y observación en cada trabajador en este proceso productivo es que existe una deficiencia en el uso de los Equipos de Protección Personal como botas industriales, uniformes, respiradores por cenizas emanadas de la leña que por consecuencia afectan la salud física y mental del trabajador. Una vez terminado el proceso de horneada pasa al **Proceso de Enfriado** sobre andamios que tiene duración aproximadamente 3 días según las condiciones climatológicas entonces los ladrillos de arcilla queda listo para su **Distribución y Venta**.

### **Alternativas:**

La propuesta presentada y validada por especialistas en el campo de estudio (Ver Anexo N° 05), tiene como objetivo minimizar los riesgos existentes en la producción y productividad del ladrillo de arcilla, lo cual consideramos proponer los siguientes a nivel de:

- ❖ **Seguridad Ocupacional:** para prevenir accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente de trabajo y para instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas; las Mypes ladrilleras de arcilla se debe reunir lo siguiente:

**1. Equipos de Protección Personal:** Para que la seguridad del personal se mantenga y se controle de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran. Para la actividad productora de ladrillo de arcilla se usan los siguientes:

**a. Guantes**

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico.

**b. Mascarillas**

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, sean estos agroquímicos, vapores y partículas, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

**c. Protección ocular**

Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de agroquímicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

**d. Botas de seguridad**

En las áreas donde se suministren todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caña alta.

**e. Trajes o Uniforme,** Se utilizarán por el personal que labora.

**f. Cascos**

Se debe utilizar para la protección de la cabeza para evitar algún tipo de riesgo.

- 2. Señalización Respectiva:** La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección, lo cual se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento o colocación se realizará:

- Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
- En los sitios más propicios
- En posición destacada.
- El tamaño, forma, color, dibujo y texto de los letreros debe ser de acuerdo a la norma INEN de A4 - 10. El material con el que deben realizarse estas señales será antioxidante es decir se puede elaborar los letreros en acrílico o cualquier otro similar para conservar su estado original.

Todo el personal debe ser instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada como se describe a continuación:

- a. Señales de Advertencia o Prevención:** Están constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior de color negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que se dibuja en negro el símbolo del riesgo que avisa, por ejemplo: señales de advertencia, materias inflamables, riesgo eléctrico, peligro de riesgo, materias corrosivas, materias nocivas o irritantes.

- b. Señales de Obligación:** Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el

símbolo que expresa la obligación de cumplir, por ejemplo: protección obligatoria de la vista, protección obligatoria de oídos, protección obligatoria de pies, protección obligatoria de manos, protección obligatoria de cuerpo.

**c. Señales de Información:** Son de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal, por ejemplo: teléfono de emergencia, dirección a seguir.

**d. Señales de Prohibición:** Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo, por ejemplo: prohibido fumar, prohibido el paso, solo personal autorizado, no tocar.

**e. Señales para incendios:** por ejemplo: extintor, teléfono para emergencias, dirección a seguir.

❖ **Salud Ocupacional:** la industria ladrillera debe velar por el bienestar de cada trabajador preservándolo de los riesgos inherentes a las tareas del cargo y el ambiente físico donde se ejecutan para lo cual debe tener:

**1. Un Equipo de Primeros Auxilios:** Incluye la prestación no sólo de servicios médicos, sino también de enfermería y primeros auxilios, en tiempo total o parcial, según el tamaño de la empresa.

**2. Servicios Higiénicos:** Para la higiene personal de cada trabajador dentro de la industria ladrillera en condiciones sanitarias.

3. **Un módulo de selección de Residuos Sólidos:** Para separar en un punto de generación todos los materiales que pueden ser reusados o reciclados de los que no, y evitar la presencia de malos olores.
4. **Un móvil de transporte de personal:** Para ello, la empresa facilitará los recursos necesarios para el traslado de los trabajadores o en todo caso ocurra un accidente, en forma inmediata, se transporte al respectivo centro hospitalario.

Además se colocará en un lugar visible, una lista detallada de las direcciones y teléfonos de la unidades asistenciales, de emergencia, centros de salud, y hospitales más cercanos.

5. **Exámenes Médicos (Seguro):** Un médico del seguro de la empresa establecerá la naturaleza, frecuencia y otras particularidades de los exámenes a los que deberán someterse en forma obligatoria y periódica los trabajadores, teniendo en consideración la magnitud y clase de los riesgos involucrados en la labor o función que desempeñen.
6. **Un comedor para los trabajadores:** Incluirá un espacio especialmente para ingerir sus alimentos y evitar alguna contaminación con el contacto directo de las diferentes áreas de trabajo.
7. **Un descanso laboral:** El trabajador tiene derecho a un descanso de hasta 10 minutos o el personal deberá rotar para así minimizar posturas incómodas de tal forma prevenir enfermedades musculares y/o articulares.





#### **4. Discusión de Resultados:**

- 4.1.** La Actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla abarca operaciones de extracción de arcilla, elaboración del ladrillo crudo, secado y horneado. En el Alto Mayo (provincias de Moyobamba y Rioja) de acuerdo a la Línea Base elaborada con información del año 2012 alcanzada por la Dirección Regional de la Producción de San Martín contamos con 57 Unidades Productivas que representa cerca del 86% de la producción regional ello se debe a las potencialidades geológicas lo que brinda ventajas comparativas en la extracción de arcilla de muy alta calidad; generan 513 fuentes de trabajo, y un mecanismo económico dinámico por el sistema de comercialización y requerimiento de insumos y servicios para su producción.
- 4.2.** Del total de Micro y Pequeñas Empresas - Mypes ladrilleras existentes en su gran mayoría son considerados artesanales, por el nivel de producción y en consecuencia el número de trabajadores permanentes (menor que 10); sumado a ello la falta de un programa eficiente de formalización hacen que hasta a la fecha se cuente con muchas de ellas en estado informal. Desde la perspectiva de la industria manufacturera los niveles de riesgos personales y ocupacionales a la que está expuesta esta actividad se presume que es alta por más que se trate de una actividad artesanal, riesgo que se puede incrementar en estas unidades productivas por la falta de implementación y seguimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional; desde ese contexto no es ajeno indicar que del total de Mypes Ladrilleras de las provincias de Moyobamba y Rioja evaluadas el 94 % no hace uso de tapones auditivos, el 88 % no hace uso de protectores respiratorios, el 35 % no hace uso de botas apropiadas para el trabajo diario, el 58 % no hace uso de protectores visuales, el 94 % no cuenta con indumentaria adecuada para el trabajo.
- 4.3.** Del % que si cuentan con parte del equipamiento, más del 50% no son adecuadas para el trabajo que se desarrolla, dificultando su uso y con ello incrementando el riesgo a la que están expuestos los trabajadores; en tal sentido el 94.12 % de las Mypes Ladrilleras de las provincias de Moyobamba y Rioja evaluadas presentan un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional DEFICIENTE, el 5.88% Medianamente eficiente, cabe indicar, que existe una

tendencia al cambio por parte de los titulares de la actividad ladrillera en ir paulatinamente implementado, en vista que consideran de vital importancia para la seguridad de sus trabajadores y productividad de sus empresas, para lo cual es necesario que de manera paralela a su implementación se realicen campañas de sensibilización, capacitación en buenas practicas por parte de las instituciones vinculantes.

- 4.4.** Si bien es cierto en la actualidad las normas de seguridad y salud ocupacional no son implementados en un 100% en las actividades de la industria manufacturera y a ello no son ajenos las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla de las Provincias de Moyobamba y Rioja, lo que pone en alto riesgo la integridad y salubridad de los trabajadores y demandantes de los bienes y servicios que brindan, es necesario que desde un contexto regional se implementen directivas para su aplicación, de acuerdo a los niveles, formas y realidad como se desarrolla la actividad, tratando en lo posible de facilitar el proceso y mas no paralizar por el impacto social y económico que la actividad de Producción de Ladrillo de Arcilla genera en estas provincias de la Región San Martín principalmente.

## 5. Conclusiones:

5.1. Se identificó que la mayor concentración de Factor de Riesgo en las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo en el Alto Mayo – 2012, es el Factor Físico alcanzando un 41.02%, debido a que la prevención de accidentes requiere de mucho esfuerzo, tiempo y dinero; representa una buena inversión de todos estos recursos, puesto que produce buenos resultados. A través de la prevención de accidentes se benefician: la empresa al disminuir los costos que producen los accidentes, y se benefician también los trabajadores al asegurar su integridad física, y por tanto su estabilidad laboral.

5.2. Se determinó que la eficiencia en cuanto al **Sistema de Seguridad Ocupacional** de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla del Alto Mayo es Deficiente en un 76.47 %, debido a que 13 Industrias Ladrilleras cuentan con escasos Equipos de Protección Personal los cuales no se encuentran en buen estado, no saben cuál es su utilización o no recibieron capacitación para su uso; 3 Industrias Ladrilleras son Medianamente Eficiente en un 17.65% porque están en proceso de implementación de Equipos de Protección Personal y 1 Industria Ladrillera es Eficiente en un 5.88 %, porque está dentro de lo establecido para la Seguridad Industrial según la actividad (Actividad Productora de ladrillo de arcilla). La eficiencia en cuanto al **Sistema de Salud Ocupacional** de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla del Alto Mayo es Deficiente en un 94.12 %; debido a que 16 Industrias Ladrilleras cuentan con una escasa implementación de medicamentos para un botiquín de primeros auxilios; y el 5.88 % Medianamente eficiente ya que 1 Industria Ladrillera presenta un botiquín de primeros auxilios incompleto a los productos que especifica la norma para la atención básica de los riesgos existentes en la actividad ladrillera.

5.3. La propuesta elaborada contribuirá a la eficiencia en Seguridad y Salud Ocupacional de las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo en el Alto Mayo y en toda la región San Martín tal como lo validan

los profesionales (Ing. Jhony Borbor y el Ing. Hugo Peishot), en el área de Mypes, emitida por la Dirección Regional de la Producción San Martín, para que pueda ser difundido, entendido y aceptado como alternativas para mejorar las condiciones de trabajo, por todo el personal de las Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla, también, es imprescindible contar con el compromiso y apoyo de los directivos de cada Mype Ladrillera (Se propondrá la propuesta a la Dirección Regional de Producción, a las Mypes productoras de ladrillo y organizaciones competentes para su aplicación). Como alternativas para establecer mecanismos de Seguridad y Salud Ocupacional en las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo, con respecto a la Seguridad Ocupacional se debe cumplir con los equipos de protección personal según la norma que establece el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, la Señalización respectiva en cada Mype Ladrillera (Ver Anexo 04: Foto N° 15 y 22), por último el Salud Ocupacional es indispensable un equipo de primeros auxilios, exámenes médicos, un descanso laboral, módulos de separación de residuos sólidos (ver foto N° 08); de tal manera lograr que el trabajador permanezca en buenas condiciones, exponiéndose a menos riesgos y sobre todo a una vida sana.

- 5.4.** La aplicación de la propuesta “Alternativas de mecanismo de Seguridad y Salud ocupacional en las Mypes de Producción de Ladrillo en el Alto Mayo”, permitirá maximizar la Bioseguridad en las Micro y Pequeñas Empresas Productoras de Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.

## **6. Recomendaciones:**

- 5.1.** Difundir las normas de uso obligatorio de Equipos de Protección Personal en la actividad de producción de ladrillo de arcilla a través de una Ordenanza Regional.
- 5.2.** Mantener una constante capacitación al personal operativo en temas de inspecciones de seguridad y pre uso de equipos, para crear en los trabajadores el hábito de realizar un trabajo eficiente y seguro.
- 5.3.** Elaborar una Cartilla de Buenas Prácticas enfatizando las exigencias en Seguridad y Salud Ocupacional para la Actividad Ladrillera en San Martín y difundirlo entre los actores principales de la cadena productiva de Ladrillo de Arcilla.
- 5.4.** Se recomienda a las Micro y Pequeñas Empresas - Mypes Productoras de Ladrillo, renovar sus equipos con anticipación previa a una inspección para que de esa manera no se perjudiquen con daños materiales o en el trabajador según los diferentes procesos de elaboración del ladrillo de arcilla, ganando una buena imagen empresarial por parte de la organización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. ALCA AYAQUE, R. (2012). **Guía de buenas prácticas para ladrilleras artesanales en el Perú.** Lima. Editorial Limusa.
2. ARÉVALO BRANUCCI, M. (2009). **El Ladrillo – Origen y Desarrollo.** Bolivia. Editorial Asocreto.
3. BUENDÍA, S. (2005). **Microbiología Médica y Salud Ocupacional.** Universidad Nacional de Colombia. Colombia.
4. CASADO PIÑERO, M. (2010). **Elaboración de Límites Máximos Permisibles de Emisiones para la Industria Ladrillera en el Perú.** Perú. Editorial Noriega.
5. ENDESA GROUP. (2011). **Manual de Charla de Inducción de Seguridad para los países de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Perú.**
6. FOX, D. (1984). **Metodología de la investigación educativa: investigación ex post facto.** Universidad autónoma de Madrid.
7. GOODE, W. Y P. HATT (1986). **Métodos de investigación social,** México, Editorial Trilla.
8. HERNÁNDEZ, R. (2003). **Metodología de la Investigación Científica.** Universidad Politécnica de Sinaloa. México. Editorial Assistant.
9. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA AMAZONÍA PERUANA –IIAP. (2009). **Manual de Potencialidades y Limitaciones del Departamento de San Martín.** Perú.
10. MEJIA, ELIAS. (2005). **Metodología de la Investigación Científica.** UNMSM. Lima. Primera Edición.
11. MORENO MURGUÍA, P. (2006). **Estimación de Riesgos Ambientales causados por la Industria Ladrillera.** Universidad de México. México.

12. MOROS, Á. (2004). **Procesos Productivos mediante reconversión tecnológica para las pequeñas ladrilleras ubicadas en el Parque Minero Industrial El Mochuelo**. Bolivia. Editorial Trilas.
13. PARRA, M. (2003). **Salud Laboral**. Chile. Editorial Alfaomega.
14. PORTILLO GARCÍA, J. (2010). **Selección y Uso de los Equipos de Protección Personal – EPP**. Universidad de Sevilla. España. Ediciones Mundi.
15. SANTOS AMADO, J. (2009). **Arcillas para la fabricación de tejas y ladrillos**. Colombia. Edición Tebar.
16. SIÑANI, S. (2003). **Problemática Ambiental producida por las ladrilleras**. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz – Bolivia.
17. TUEROS WAY, E. (1997). **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
18. VÁSQUEZ SÁNCHEZ, E. (1990). **Estadística para la Investigación Científica. Concytec**. Chiclayo – Perú. Editorial Grupo Panamericana.
19. VELA MELENDEZ, L. (2007). **Caracterización de las Micro y Pequeñas Empresas – Mypes**. Lambayeque – Perú. Editorial Región Norte S.C.R.L.

### **Referencias Legales:**

1. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N° 29783
2. Ley General del Ambiente. Ley N° 28611.
3. Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. Decreto Supremo N° 009 – 2005.
4. Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. Decreto Supremo N° 003. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

### **Referencias Virtuales:**

1. <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/industria/EAI.pdf>
2. [http://www.cid.harvard.edu/archive/andes/documents/workingpapers/determinantes\\_desempeno\\_ambiental\\_industriaecuatoriana.pdf](http://www.cid.harvard.edu/archive/andes/documents/workingpapers/determinantes_desempeno_ambiental_industriaecuatoriana.pdf)
3. [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=seguridad & salud ocup. oldid](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=seguridad%20y%20salud%20ocupacional)
4. [http://Gestión Ambiental\ISO\Asimet Gestión Servicios\\_OSHAS.mht](http://Gestión%20Ambiental\ISO\Asimet%20Gestión%20Servicios_OSHAS.mht)



# ANEXOS

## **ANEXO N° 01:**

### **Ficha de Levantamiento de Información de Campo.**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
FACULTAD DE ECOLOGIA  
E.A.P. INGENIERIA AMBIENTAL

1 de 2

PROYECTO DE INVESTIGACION:

“Evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional de las Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla del Alto Mayo -2012”.

1. **FICHA DE CAMPO – EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL – INDUSTRIAL MYPES LADRILLERAS N° .....**

DATOS REFERENCIALES: **GUÍA PARA EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL..**

1. Nombre o Razón Social:.....  
2. Dirección:.....Teléfono:.....  
3. N° de RUC:.....DNI:.....  
4. Ubicación: Dist:....., Prov:....., Dpto:....., DIA:..... MES:..... AÑO:.....  
5. Coordenadas UTM: x:....., Y:.....  
RESPONSABLE DEL INFORME:.....

NOMBRE DEL TRABAJADOR ENTREVISTADO:

TELEFONO:

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE REQUIERE EQUIPO DE PROTECCIÓN									
DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA Y METODOS DE CONTROL EXISTENTES									
EQUIPOS O SUSTANCIAS QUE UTILIZA									
FACTORES DE RIESGO		<input type="checkbox"/> Físicos <input type="checkbox"/> Químicos <input type="checkbox"/> Electricos <input type="checkbox"/> Ergonómicos <input type="checkbox"/> Sicosocial <input type="checkbox"/> Mecánicos <input type="checkbox"/> Físico-Químicos <input type="checkbox"/> Locativos <input type="checkbox"/> Biológicos							
EQUIPO DE PROTECCIÓN SUMINISTRADO		ADECUADO		EN BUEN ESTADO		LO UTILIZAN		RECIBIERON CAPACITACIÓN	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
		<input type="checkbox"/> Auditivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Respiratorio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Manos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Cabeza	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> Pies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO		<input type="checkbox"/> Visual	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Corporal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES									

2. **FICHA DE CAMPO – INSPECCIÓN “SALUD OCUPACIONAL” – INDUSTRIAL  
MYPES LADRILLERAS.**

2 de 2

Medicamento	SI	NO
DICLOFENACO		
ESPADADRAPO		
MUÑEQUERA		
SULFADIAZINA		
ALCOHOL		
AGUA OXIGENADA		
TINTURA DE ÁRNICA		
VENDA ELASTICA		
BUSCAPINA COMPUESTA		
ASPIRINA 100 mg		
GASA		
ALGODÓN		
CURITAS		
GUANTES		

Moyobamba;..... de ..... del .....

.....  
Tesista

Sr.(a) .....  
DNI: .....

.....  
Representante de la Empresa

Sr.(a) .....  
DNI: .....

## FICHA EVALUADA:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE ECOLOGÍA  
E.A.P. INGENIERÍA AMBIENTAL

1 de 2

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

"Evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional de las Mypes de Producción de Ladrillo de Arcilla del Alto Mayo -2012".

1. FICHA DE CAMPO – EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL – INDUSTRIAL MYPES  
LADRILLERAS N° ....12.....

## DATOS REFERENCIALES:

1. Nombre o Razón Social: Rosa Edit Alba GRANDES / Lcd. Alba  
2. Dirección: Sector No Delicias Teléfono: 944958388  
3. N° de RUC: ..... DNI: 81021807  
4. Ubicación: Dist.: Los Delicias Prov.: Riego Dpto.: San Martín  
5. Coordenadas UTM: x: 253982 Y: 9333822

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD QUE REQUIERE EQUIPO DE PROTECCIÓN

El área q' comprende la actividad productora de ladrillo de arcilla.

## DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA Y MÉTODOS DE CONTROL EXISTENTES

El área se encuentra con orden y limpieza, algunos letreros de seguridad de acuerdo al área y clasifica sus RR.SS.

## EQUIPOS O SUSTANCIAS QUE UTILIZA

Utiliza extrusora y moldeadora

FACTORES DE RIESGO		<input checked="" type="checkbox"/> Físicos		<input type="checkbox"/> Químicos	<input type="checkbox"/> Eléctricos	<input type="checkbox"/> Ergonómicos	<input type="checkbox"/> Sociosocial
		<input type="checkbox"/> Mecánicos	<input type="checkbox"/> Físico Químicos	<input type="checkbox"/> Locativos	<input checked="" type="checkbox"/> Biológicos		
EQUIPO DE PROTECCIÓN SUMINISTRADO		ADECUADO		EN BUEN ESTADO		LO UTILIZAN	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Auditivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Respiratorio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Cabeza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Pies	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO	<input checked="" type="checkbox"/> Visual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Corporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES							

2. FICHA DE CAMPO – INSPECCIÓN “SALUD OCUPACIONAL” – INDUSTRIAL  
MYPES LADRILLERAS.

2 de 2

Medicamento	SI	NO
DICLOFENACO		X
ESPADADRAPO	X	
MUÑEQUERA		X
SULFADIAZINA		X
ALCOHOL	X	
AGUA OXIGENADA	X	
TINTURA DE ÁRNICA		X
VENDA ELASTICA	X	
BUSCAPINA COMPUESTA	X	
ASPIRINA 100 mg		X
GASA	X	
ALGODÓN	X	
CURITAS	X	
GUANTES	X	

Moyobamba; 16 de Diciembre del 2012.

  
 Tesisista  
 Sr.(a) Lisseth Cacerero Villenas  
 DNI: 97549654

  
 Representante de la Empresa  
 Sr.(a) Rosa Alva Grandes  
 DNI: 01021809

## **ANEXO 02:**

**Padrón de Micro y Pequeñas Empresas - MYPES  
Ladrilleras de Arcilla Evaluadas – Provincia de  
Moyobamba y Rioja – Línea Base 2012.**

**RELACIÓN DE UNIDADES LADRILLERAS EVALUADAS DE LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE LADRILLO DE  
ARCILLA - MOYOBAMBA**

Nº	Razón social	Nombre del Propietario	Coordenadas UTM (WGS 84)			CARACTERISTICAS				
			X	Y	Altitud m.s.n. m.	Ubicación	Capacidad de Producción Mensual (millar/mes)	Mano de obra	Materia Prima	Maquinaria o Equipamiento
1	Ladrillera Ruiz	Ulises Ruiz Valles	267979	9322483	891	Soritor	6	3	Propia	Extrusora-moldeadora, motor.
2	Compañía Industrial Agropecuaria LA HABANA S.A.-	Jorge Miguel García Panduro	268360	9325956	851	Habana	148	15	Propia	Tractor, Extrusora 60 Hp, - moldeadora
3	Ladrillera Manchay	Manuel Genaro Chacón Iglesias	279605	9330955	250	Perla de Indaño	14	4	Propia	Carretilla, Extrusora-moldeadora
4	Calzada E.I.R.L.	Gonzalo Rojas Navarro	271289	9331900	852	Calzada	90	8	Propia	Vehículo motoprizado, Extrusora-moldeadora



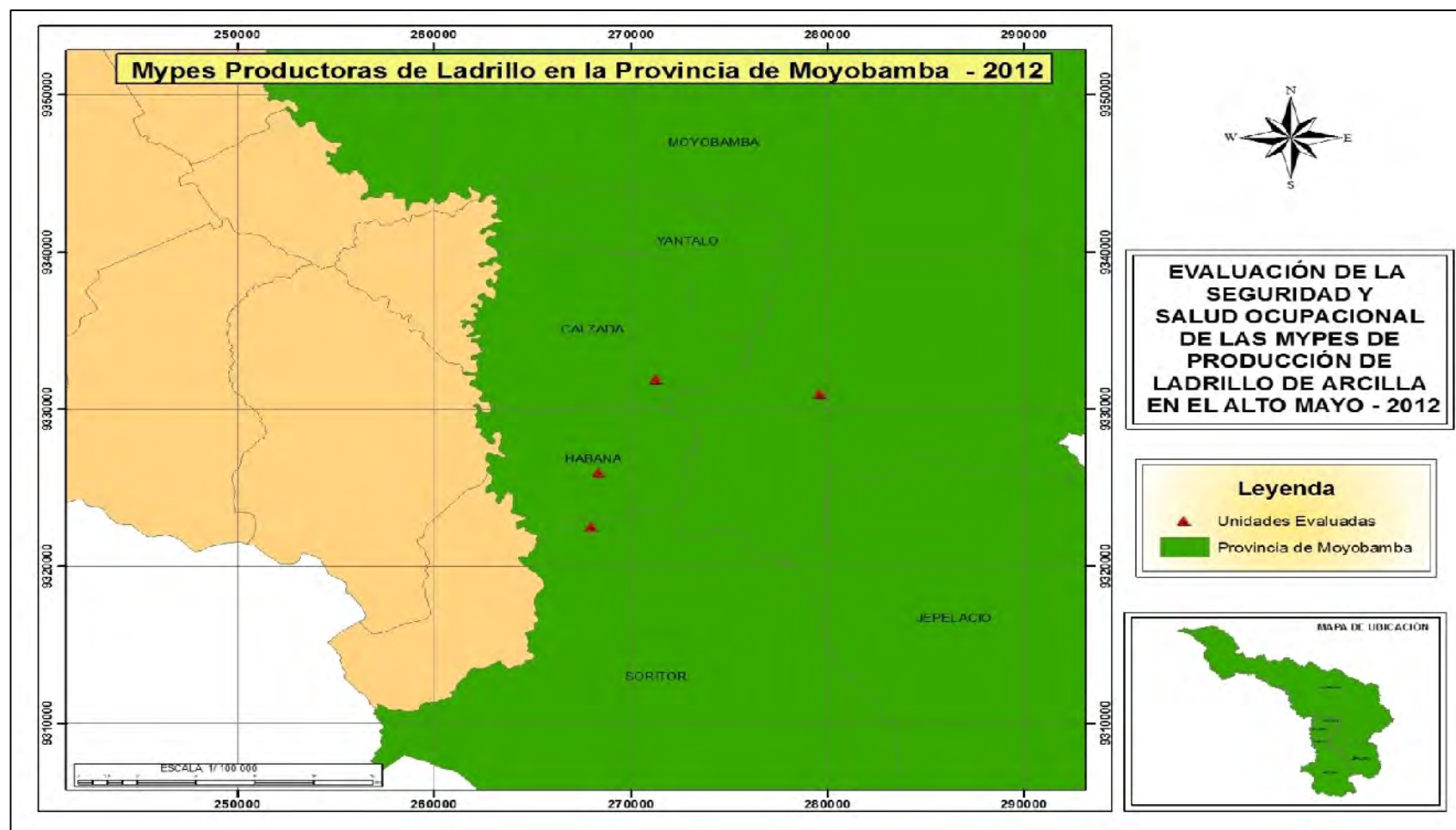
**RELACIÓN DE UNIDADES LADRILLERAS EVALUADAS DE LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE LADRILLO DE  
ARCILLA - RIOJA**

	Razón social	Nombre del Propietario	Características						
			Coordenadas UTM		Ubicación	Capacidad de Producción Mensual (millar/mes)	Mano de obra	Materia Prima	Maquinaria o Equipamiento
			X	Y					
1	La Pirámide	Julio Alva Grandez	253974	9333674	Las Delicias	36	10	Propio	Damper, Extrusora-moldeadora
2	Ladrillera San Martin	Paco Carbino Alva Grandez	253982	9333822	Las Delicias	30	8	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
3	San Juan Bautista E.I.R.L.	Juan Genaro Alva Grandez	254217	9333585	Las Delicias	13.5	5	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
4	Cerámicos Dett	Tito Conche Dett	253802	9333485	Las Delicias	36	12	Propio	Damper, Extrusora-moldeadora
5	Ladrillera Tambo	Martin Niño Vélchez	255088	9336875	Yuracyacu-Tambo	24	8	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
6	Ladrillera El Huayachito	Justiniano Trigozo Rodríguez	254159	9333336	Las Delicias	20	10	Propio	Damper, Extrusora-moldeadora
7	Ladrillera Gil	Eugenio Gil Gávez	257003	9331556	Flor del Valle	20	8	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
8	Ladrillera del Señor Juan Gerardo Galoc Mesia	Juan Gerardo Galoc Mesia	257795	9332013	Huimba	20	3	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
9	Ladrillera del señor Ney Enrique Delgado Zúñiga	Ney Enrique Delgado Zúñiga	260327	9334113	Posic	25	10	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
10	Ladrillera Santa Rosa	Miguel Baca Reátigui	257340	9331903	Flor del Valle	24	6	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
11	Ladrillera Trigoso	Francisco J. Trigoso Portocarrero	258190	9331583	Flor del Valle	30	7	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
12	Ladrillera Rosa Edit Alva Grandez	Rosa Edit Alva Grandez	253982	9333822	Las Delicias	30	8	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora
13	Ladrillera San Martín	Rolando Reátigui Rodríguez	253982	9333822	Las Delicias	30	10	Propio	Carretilla, Extrusora-moldeadora

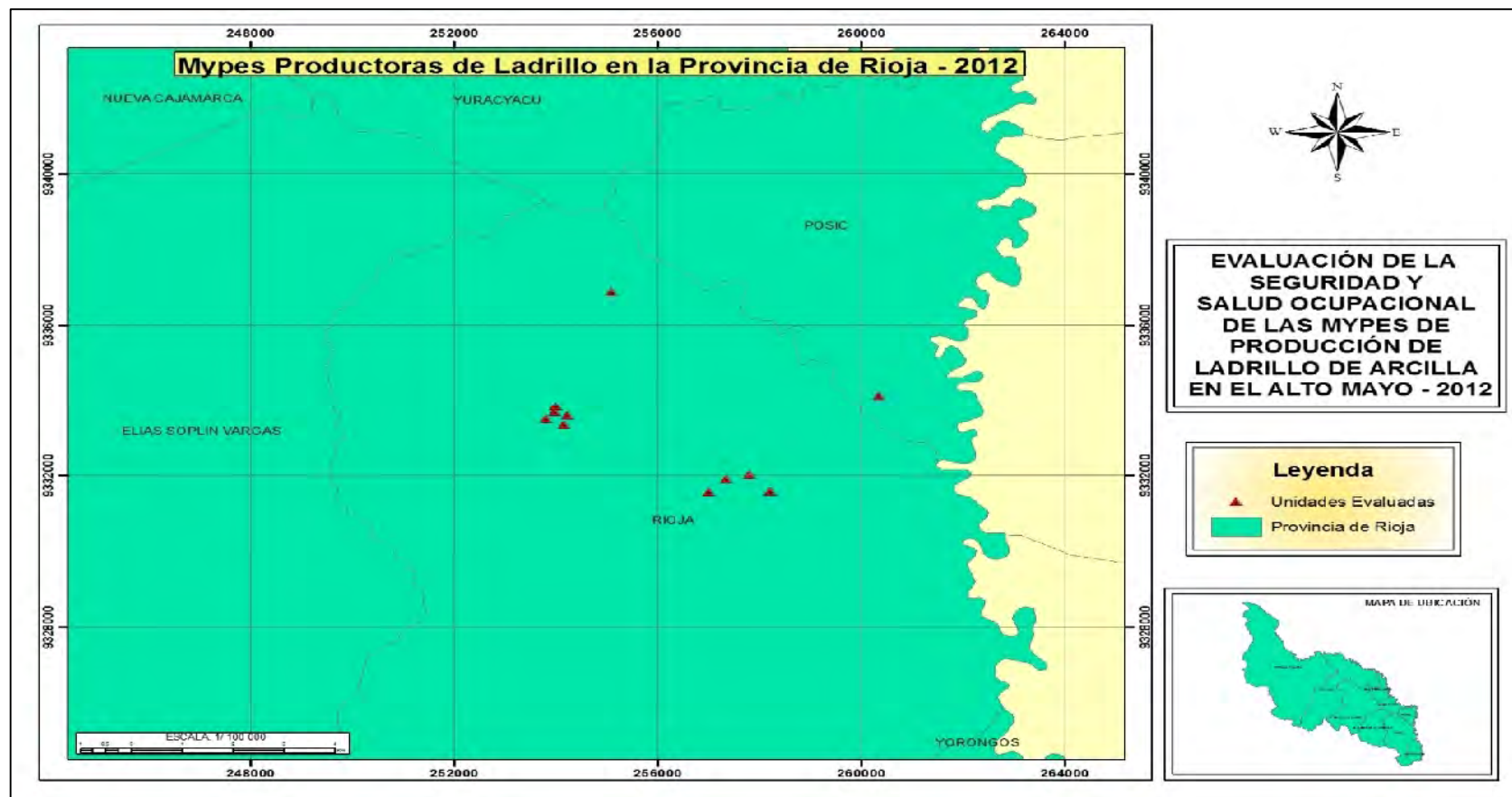
## **ANEXO 03:**

**Mapa de Ubicación de Unidades Productivas –  
Ladrilleras Evaluadas en el Alto Mayo.**

## MAPA DE UBICACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA



## MAPA DE UBICACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS EN LA PROVINCIA DE RIOJA



## **Anexo 04:**

**Galería Fotográfica de Unidades Productivas  
Evaluadas en la Actividad Productora de  
Ladrillo de Arcilla en el Alto Mayo.**



**Foto N° 01:** Mype Productora de Ladrillo CIA LA HABANA.



**Foto N° 02:** Uso de Equipo de Protección Personal Casco.



**Foto N° 03:** Protección de cables de electricidad.



**Foto N° 04:** Trabajadores usando su Equipo de Protección Personal.





**Foto N° 05:** Encuestando la Mype Productoras de Ladrillo.



**Foto N° 06:** Adecuado uso del Equipo de Protección Personal en el Proceso de Producción del Ladrillo.





**Foto N° 07:** Recubrimiento de cables de electricidad para evitar riesgos.



**Foto N° 08:** Módulos de Separación de Residuos Sólidos.



**Foto N° 09:** Observación del Adecuado Uso del Equipos de Protección Personal en los trabajadores.



**Foto N° 10:** Adecuado uso del Equipo de Protección Personal en el Proceso de Producción del Ladrillo.





**Foto N° 11:** Adecuado uso del Equipo de Protección Personal en el Proceso de Producción del Ladrillo.



**Foto N° 12:** Inadecuado uso del Equipo de Protección Personal en el Proceso de Extracción del material arcilla para la Producción del Ladrillo.



**Foto N° 13:** Mype Productora de Ladrillo CERÁMICOS DETT.



**Foto N° 14:** Mype Productora de Ladrillo CERÁMICOS DETT.





**Foto N° 15:** Proceso del Secado Industrial para la Producción del Ladrillo.



**Foto N° 16:** Seguridad Ocupacional en el Transporte por contenedores al Horno Industrial.



**Foto N° 17:** Uso de contenedores industriales para evitar Riesgos.



**Foto N° 19:** Seguridad y Salud Ocupacional en Hornos Industriales para la producción de ladrillo.





**Foto N° 20:** Recubrimiento de los cables de maquinaria industrial para la producción de ladrillo.



**Foto N° 21:** Salud Ocupacional con la disposición de Botiquín en Ladrillera Trigozo.



**Foto N° 22:** Muestra de Seguridad Ocupacional en caso de Riesgo.



**Foto N° 23:** Salud Ocupacional con la disposición de Botiquín en Ladrillera La Pirámide.





**Foto N° 24:** Falta de Suministro de Equipo de Protección Personal en la Mype Productora de Ladrillo.



**Foto N° 25:** Falta de Suministro de Equipo de Protección Personal en la Mype Productora de Ladrillo



**Foto N° 26:** Falta de Suministro de Equipo de Protección Personal en la Mype Productora de Ladrillo.



**Foto N° 27:** Riesgo Eléctricos por cables libres.



## **Anexo 05:**

### **Criterios del profesional para validar la propuesta:**

1. Contar con título profesional.
2. Experiencia en el campo de la Producción de Ladrillo de Arcilla.
3. Diplomado en Seguridad y Salud Ocupacional.